

270-8

Carl Hering
Feb. 26, 1908

Ans. Lampas

C. VIGREUX & L. BRILLIÉ
Ingén^{rs} - Constr^{rs}
✻ 15 JUIN 1900 ✻
30, Boulevard de Villiers
LEVALLOIS-PERRET (Seine)



MÉCANIQUE DE PRÉCISION

Etude et Construction

d'Appareils

MÉCANIQUES & ÉLECTRIQUES

LAMPES A ARC

FONCTIONNANT

SANS RHÉOSTAT

MOTEURS ÉLECTRIQUES

LABORATOIRE D'ESSAI



TÉLÉPHONE 545-73

• APPAREILS MÉCANIQUES & ÉLECTRIQUES •

C. Vigreux & L. Brillie

Ingénieurs - Constructeurs

30, Boulevard de Villiers - Levallois-Perret (Seine)

Levallois-Perret, le 15 juin 1900

Lampes à double paire de charbons

Fonctionnant sans résistance

Système C. Vigreux et L. Brillie

Vous avons établi un type de lampes composé d'un seul mécanisme de réglage identique à celui de notre lampe simple, qui se trouve relié successivement et automatiquement à deux paires de porte charbons distincts de façon que le second soit actionné lorsque les charbons garnissant le premier sont complètement brûlés.

On a ainsi une lampe d'une grande durée de fonctionnement et possédant les mêmes avantages, au point de vue de l'économie d'énergie et du bon rendement lumineux, que notre lampe simple marchant sans rhéostat.

Les figures 1 et 2 représentent en élévation et plan les dispositions générales des organes. Les fig. 3, 4 et 5 les détails du système d'immobilisation de l'une ou l'autre paire de charbons.

Sur un arbre D roulent librement 3 mobiles indépendants reliés entre eux par 3 roues d'angle N_1, N_2, N_3 formant mouvement différentiel. Les mobiles extrêmes, identiques comprennent chacun une poulie à gorge P sur laquelle s'enroulent les cordelles supportant les 2 porte charbons de la même paire (S supérieur et I inférieur) une des roues d'angle N et une roue à rochet a dents fines Q.

Un arbre supérieur D porte deux cliquets Q_1, Q_2 disposés de façon à immobiliser l'une des roues Q ou Q' et avec elles la poulie d'enroulement correspondante P ou P'. Lorsque l'une de ces poulies est immobilisée, l'autre est solidaire de tous les mouvements du volant Z et on a ainsi une lampe dont le fonctionnement est

Fig. 1

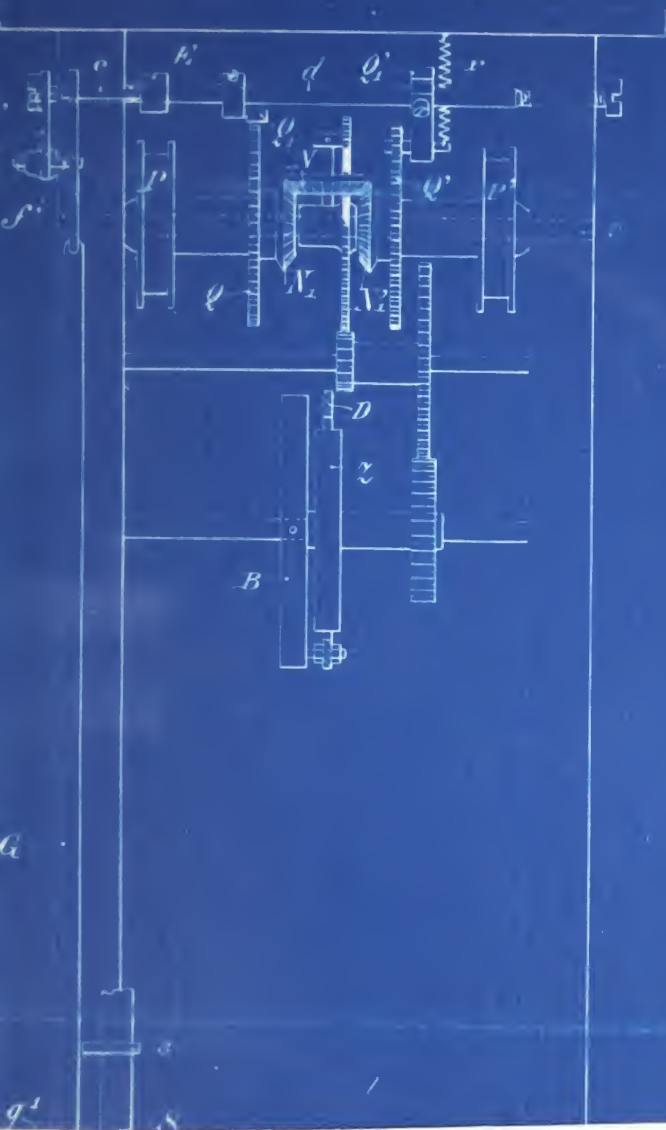


Fig. 3



Fig. 4

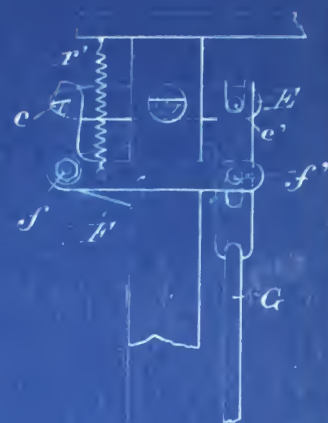


Fig. 6





MÉCANIQUE DE PRÉCISION

Etude et Construction

d'Appareils

MÉCANIQUES & ÉLECTRIQUES

LAMPES À ARC

FONCTIONNANT

SANS RHÉOSTAT

MOTEURS ÉLECTRIQUES

LABORATOIRE D'ESSAI



TÉLÉPHONE 545-73

• APPAREILS MÉCANIQUES & ÉLECTRIQUES •

C. Vigreux & L. Brillie

Ingénieurs - Constructeurs

30, Boulevard de Villiers - Levallois-Perret (Seine)

Levallois-Perret, le 15 juin 1900.

Lampe à arc - Système C. Vigreux et L. Brillie

Modèle B

Ce modèle de lampes crée pour petites intensités (1 à 4 ampères) s'applique également aux lampes d'intensité moyenne (5 à 15 ampères) et aux lampes de très forte intensité de 20 à 100 ampères.

Il fonctionne avec très peu de résistance et peut être employé dans les conditions suivantes :

1 lampe à partir de 50 volts

2 " " 100 "

4 " " 200 "

Il permet donc de réaliser une économie de 40% sur les lampes à arc ordinaires tout en fonctionnant d'une manière parfaite et son emploi est indiqué lorsque l'on ne recherche pas le maximum d'économie possible réalisable avec notre lampe fonctionnant sans résistance (Modèle A)

Description

Cette lampe est à point lumineux fixe, les porte charbons K, L sont reliés entre eux par une chaîne N passant sur une roue à empreinte M et un galet G. La roue M est montée folle sur l'arbre A et entraîne au moyen d'une roue à rochet et d'un cliquet facilitant le remplacement des charbons une série de mobiles d'horlogerie dont le dernier arbre porte un petit volant V.

Ces roues ainsi que le galet G sont montés entre 2 platines B et B' que traverse l'arbre A qui y est fixé, ces platines peuvent osciller sur des couteaux de balance qui sont taillés aux extrémités de cet arbre et qui reposent sur deux supports fixes S et S'

LAMPE à ARC

Systeme C. Vigreux et L. Brillie

Modele B.

Fig. 1

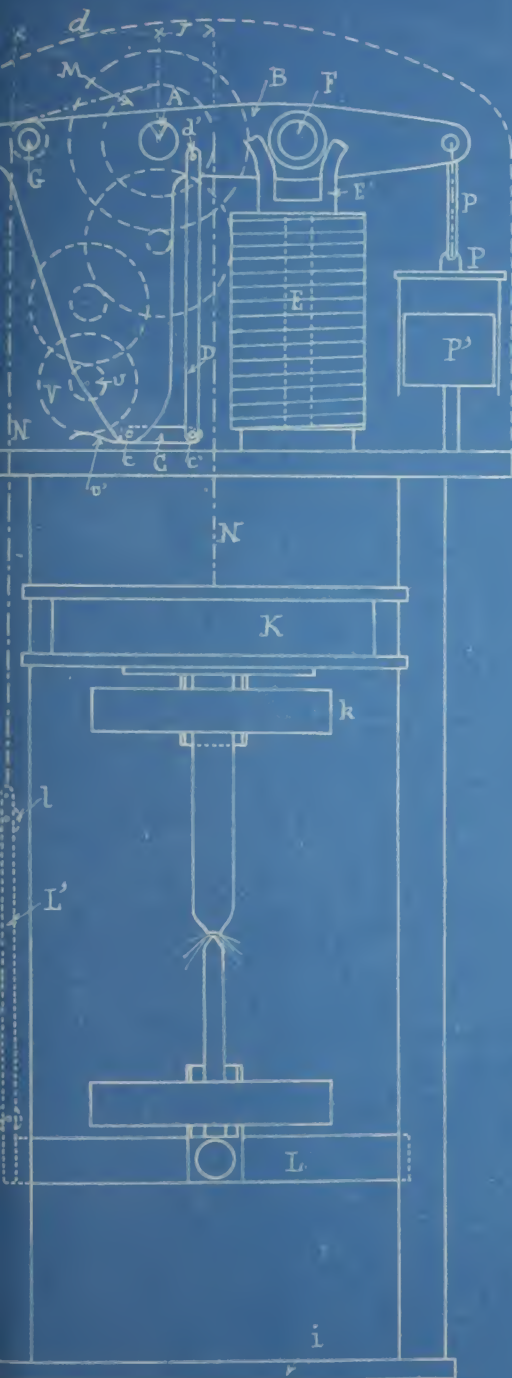


Fig. 2

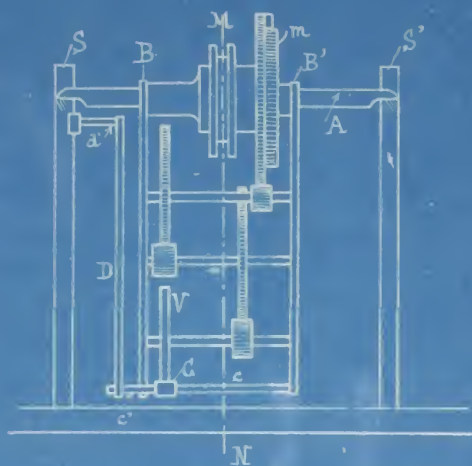
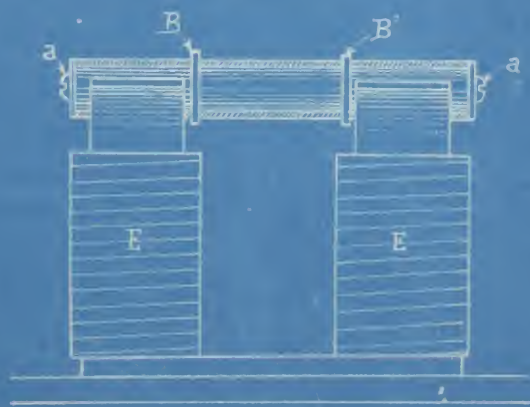


Fig. 3.



Scallot Perret le 18 Juin 1900
N° 4159



Note

relatée aux travaux de la Maison Sigeux et Brillie'

Après s'être occupés pendant longtemps de travaux hydrauliques, mécaniques et électriques et avoir imaginé et créé un grand nombre d'appareils nouveaux relatifs à ces différentes spécialités M. Sigeux et Brillie' ont fondé en 1898 une maison de construction d'appareils électriques et plus particulièrement d'appareils relatifs à l'éclairage.

Leurs travaux ont porté plus spécialement sur l'éclairage par arc auquel ils ont apporté des perfectionnements nouveaux importants en réalisant les premiers scientifiquement et industriellement la marche sans résistance et en réalisant d'autre part l'éclairage électrique par arc de locaux digoies par la création de régulateurs marchant à toutes petites intensités.

L'éclairage électrique était réalisé précédemment par un grand nombre de systèmes différents de régulateurs, mais tous ceux-ci exigeaient pour leur fonctionnement l'intercalation dans les circuits de résistances absorbant une notable partie de l'énergie électrique disponible.

Pour le montage d'arcs indépendants il fallait disposer d'un voltage de 65 à 70 volts et l'on n'utilisait à chaque arc qu'une moyenne de 40 à 42 volts.

Les régulateurs les plus perfectionnés et les plus économiques se montaient par 2 en série en exigeant un voltage total de 100 volts. L'utilisation était toujours de 40 à 42 volts par arc soit 75% environ et la perte de 25%.

Bien que la marche sans résistance fut considérée généralement comme impossible, celle l'était en effet pour les systèmes de lampes en dérivation, mais ne l'était aucunement pour les lampes différentielles. M. Sigeux et Brillie' ont cherché à supprimer complètement cette perte et ils sont arrivés à créer un type de régulateur permettant la marche sans

résistance et à toutes intensités.

D'autre part la marche à toutes petites intensités (à partir de 1 et 2 ampères) a pu être réalisée et a permis à l'éclairage par arc de lutter avec avantage contre les autres modes d'éclairage pour l'éclaircissement des locaux digisés.

Enfin la création d'un système spécial de régulateur à double pa de charbons fonctionnant sans résistance a permis de réaliser non seulement une lampe économique à très longue durée mais aussi d'augmenter encore considérablement l'économie de la marche sans résistance en permettant l'usage de charbons de très petits diamètres qui augmentent dans de très grandes proportions le rendement lumineux.

Les régulateurs système Bigaux et Billie se placent sans résistance dans les conditions ci-dessous :

1	sur voltage compris entre	35 et 45 volts
2	.	75 . 90 .
3	.	110 . 135 .
5 ou 6	.	200 . 250 .
10 à 12	.	400 . 500 .

L'économie de la marche sans résistance est évidente pour tout les cas où l'on change le voltage total dont on dispose. On peut placer un plus grand nombre de lampes en trois en maintenant à chacune d'elles le même voltage à l'arc.

C'est le cas notamment de lampes fonctionnant par 3 en série sur 135 volts (Lutens de Gouloux, Louvre, etc) en plaçant une troisième lampe par arc au lieu de la résistance. On obtient sans augmenter la dépense 50% d'éclairage supplémentaire (puisque à chaque arc il y a le même ampérage et la même chute de potentiel dans les conditions qui sont le diamètre et la qualité des charbons) entièrement dans le rendement lumineux.)

C'est le cas également de distributeurs à 220 volts des Lutens ordinaires qui sont installés à 3 et à 5 fils et notamment de la Ville de Paris où les lampes Vignon et Billie adoptées récemment pour l'éclairage public sont montées par 5 sur 220 volts en 3 fils et comme cela se fait habituellement à Paris obtient dans 220 36% de rendement

supplémentaire sans augmenter la dépense.

Dans le cas de voltage de 110 volts sur lequel les lampes ordinaires se placent par 2 en série avec rhéostats plusieurs cas peuvent se présenter.

1° si l'on est maître de modifier ce voltage l'on peut soit l'augmenter à 135 volts et alors pour 15 volts de plus (13 à 14 % seulement) l'on peut placer une lampe de plus par circuit et augmenter l'éclairage de 50 %, soit si l'on ne veut pas changer le nombre de lampes ou les amérations réduire le voltage de 110 à 85 ou 90 volts.

2° si l'on ne peut modifier le voltage de 110 volts dans ce cas l'on place 3 lampes par circuit sans résistance au lieu de 2 avec rhéostat.

L'économie peut alors être déterminée par des essais photométriques et par des essais d'éclairage direct, c'est ce qui a été fait en divers endroits notamment au concours établi par la C^{ie} des Chemins de fer de l'Ouest au laboratoire d'essai de l'Usine des Moulineaux en mars 1900.

Pour ces essais il faut tenir compte de ce que si l'on ne dispose que de 110 volts exactement, en plaçant 3 lampes en tension il n'y aura à chaque arc que 36 volts environ, dans ces conditions les charbons s'useront beaucoup moins vite et pour une lampe de course donnée l'on devra dans ce cas diminuer le diamètre des rayons pour repaver à la même durée d'éclairage et remarquer que si d'un côté le rendement lumineux baisse avec le voltage, d'autre part il augmente considérablement avec l'intensité pour un diamètre de rayons donné ou ce qui revient au même pour une intensité donnée on diminue le diamètre des rayons.

Lorsqu'on n'a pas à sa disposition le matériel nécessaire pour procéder à des essais photométriques, essais qui d'ailleurs exigent beaucoup de précision et qui exécutés dans un laboratoire ne donnent pas toujours pour la pratique à cause de la hauteur et de la répartition des lampes des renseignements suffisants et doivent d'ailleurs être faits comparativement avec des régulateurs fonctionnant d'une manière parfaite avec et sans résistance, il est un moyen qui pratiquement donne les meilleurs résultats et permet de se rendre très bien compte, ce moyen est le suivant :

si par exemple l'éclairage est fait avec des lampes de 8 ampères, par exemple marchant avec rhéostats à 40 à 42 volts l'on les remplace par des lampes fonctionnant par 3 sans résistance dont on fait varier l'intensité jusqu'à ce que l'on obtienne le même éclairage. l'on remarque alors qu'il suffit pour cela de mettre 9^h.30 à 9^h.40.

Dans le premier cas pour 6 lampes il y a 3 circuits dépensant $8 \times 3 = 24$ ampères dans le second cas il n'est plus besoin que de 2 circuits qui ne dépensent que 18^h.6 à 18.8 et l'économie

réalisée est de 28 à 33 %.

En pratique cette économie est généralement plus forte le gâlage de 110 étant la plupart du temps dépassé ainsi si le gâlage est de 112, 115, 120 ou 125 l'économie monte très rapidement et est alors comprise entre 25 et 30 %.

Les lecteurs dits à 110 volts le gâlage moyen est admettons entre 112 à 115 volts l'économie de ce fait est comprise entre 25 et 30 %.

De plus il faut remarquer qu'avec les lampes du système Vignaux et Brillé le courant prend une valeur absolument fixe dès l'allumage, tandis que la plupart des lampes consomme une intensité exagérée pendant un certain temps et de plus pendant la marche il se produit encore fréquemment des allages qui alors doublent ou triplent le courant normal et augmentent notablement la consommation moyenne.

L'emploi des charbons à la gâlage augmente encore l'économie et malgré leurs prix élevés il y a généralement avantage à les employer même lorsque le prix du courant n'est pas très élevé, certaines marques d'ailleurs de charbons fonctionnent beaucoup mieux vers 35 à 38 volts qu'avec 40 à 42 et comme le gâlage moyen des lecteurs est de 115 volts ces charbons conviennent pour le fonctionnement ordinaire de 3 lampes en tension.

Le bon fonctionnement des lampes Vignaux et Brillé est indiqué par le grand nombre d'installations déjà faites et par les endroits importants où elles ont déjà été adoptées. Outre les avantages d'économie et de bon fonctionnement réalisés il faut remarquer d'autres avantages intéressants en pratique qui sont les suivants, les chéostats sont complètement supprimés et les lignes et tableaux de distribution sont simplifiés.

Aucun réglage des lampes n'est nécessaire sur place, de plus toutes les lampes d'une installation étant réglées avec une même lampe étalon sont interchangeables entre elles et peuvent monter d'une façon quelconque soit sur 75 à 100 volts, 3 sur 110 à 125 volts, etc.

Les lampes ne comportant aucun ressort ni pièces réglables il n'y a pas à craindre qu'elles se dérèglent.

Le réglage étant complètement indépendant par principe (voir la notice relative au fonctionnement) du coefficient de frottement du feu et du frottement des déjets régénérés par les lampes, il en résulte que le réglage se fait avec une régularité exceptionnelle, ne varie de plus de $\frac{2}{10}$ à $\frac{3}{10}$ d'ampère et d'autre part avantage très important l'entretien se trouvant réduit à son minimum.

Les différences de gâlage d'un lecteur n'ont aucune influence sur la marche des lampes.

Ainsi 3 lampes placées sur 110 volts fonctionnent encore si le voltage baisse à 100. 90. 80 et même 60 volts.

Et tenez d'exemple nous pouvons citer qu'aux Magasins du Bon Marché par suite d'un accident de chaudière le voltage de 100 volts est tombé à moins de 60 volts et y est resté pendant plus d'une heure, à ce moment 400 ampères étaient en service aucune lampe ne s'est éteinte et toutes sont revenues à leur état ordinaire quand le voltage est revenu à sa valeur normale; après les lampes ordinaires, les lampes auraient collé et provoqué l'arrêt de machines d'un extinction totale des Magasins qui eussent plongé dans l'obscurité.

Or en vue surtout de l'intensité et le voltage telle ou telle marque de charbons et dimensions invariablement mieux que d'autres les lampes peuvent néanmoins marcher avec des dimensions et qualités différentes de charbons.

Enfin la marche sans résistance a pu être réalisée depuis 1 et 2 ampères jusqu'aux très fortes intensités 50 ampères et plus!

C'est ces dignes avantages d'économie et de fonctionnement qui ont fait adopter les lampes Vignoux et Buellé dans presque tous les endroits importants qui se sont occupés d'éclairage depuis leur création.

Applications

Transformation complète
d'éclairage électrique

Magasins du Bon Marché
à Paris

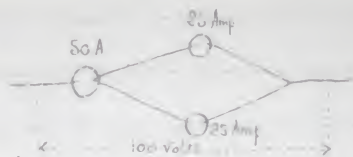
La première application des lampes Vignoux et Buellé fonctionnant sans résistance a été faite aux Magasins du Bon Marché, ces Magasins, qui possèdent une installation ancienne fonctionnant à 70 volts pour des lampes incandescentes, ayant décidé la transformation complète de leur éclairage électrique, prirent connaissance des systèmes de lampes à arc actuellement en usage et firent d'abord des essais minutieux et de longue durée qui aboutirent à l'adoption des lampes Vignoux et Buellé.

Ces essais comparatifs ayant montré que ces lampes fonctionnent parfaitement sans aucune résistance à 3 sur 110 volts, à 2 sur 100. 90 et même 75 volts.

Le voltage de 100 volts (après possibilité de le réduire à 90) a été adopté aux machines pour permettre d'induire les circuits existants dont un certain nombre étaient très résistants.

400 lampes de 8 ampères, 10 de 15 amp, 4 de 50 amp furent installées en 1898, avec l'ancienne installation il fallait 70 volts par arc avec la nouvelle il suffit de 50 volts, l'économie réalisée est donc de 30% environ.

Pour les lampes de forte intensité (25 et 50 ampères sur montage spécial fait comme l'indique le croquis ci contre a permis de réaliser une notable économie au lieu de monter ces lampes en dérivation elles ont pu être placées 3 par arc (1 de 50 et 2 de 25 amp) de cette façon l'on gagnait 3000 à 100 volts soit 30000 watts représentant une économie force motrice de 35 chevaux.



Pour cette transformation il a été nécessaire de remplacer toute les dynamos à 70 volts par des dynamos à 100 volts et l'installation d'éclairage comprend actuellement

5 groupes de	200	chepaux	} Total 1400 chepaux
4	"	100	

Si comme réalisé par la transformation des lampes a permis sans augmenter l'installation d'éclairer les nouveaux agrandissements faits par les magasins du Bon Marche, rue de Babylone et actuellement ces deux magasins comprennent une installation de

600 lampes à arc de 5, 8, 25 et 50 ampères

c'est l'installation la plus importante de Paris

Transformation de l'éclairage

du Bazar de l'Hotel de Ville

(Remplacement de bec à incandescence)

Murs et Serrurerie

La seconde application importante des lampes Vignaux et Brillé est relative la transformation complète de l'éclairage du Bazar de l'Hotel de Ville à Paris

Ces magasins étaient autrefois éclairés électriquement par des lampes à arc fonctionnant par 2 sur 110 volts avec rhéostats.

Enfin des premières applications de l'éclairage au gaz par incandescence (be à l'éclairage électrique fut enlevé et remplacé par l'éclairage au gaz. 1500 becs furent installés auxquels par la suite furent adjoints un certain nombre de becs Serrurerie

C'est cette installation d'éclairage au gaz qui font elle même d'être remplacée par des lampes à arc fonctionnant sans résistance.

La création de modèles de très faible intensité 2.5, 3 et 4 ampères fonctionnant sans rhéostat a permis de réaliser économiquement l'éclairage très discret indispensable pour ces magasins qui sont actuellement éclairés par 400 lampes à arc système Vignaux et Brillé fonctionnant par 3 sur 110 volts (courant du secteur de la C^{ie} Parisienne de l'arc comprimé) sans rhéostat et avec forte en ligne maximum de 2 à 3 volts seulement et avec des lampes de 3.5 ampères par exemple montées par 3 en tension sans résistance la dépense ne consistait plus que de lampes et par bec qui à 4 centimes 1/2 seulement.

Information

Eclairage électrique

Canon de Félix Golat

Les lampes de faible intensité (type de 3 et 5 ampères) ont été également leur application pour le remplacement des lampes électriques à incandescence aux Magasins de Félix Golat. M^r Leclercq et les lampes à arc de cet établissement qui fonctionnaient par 2 sur 110 volts avec chéostat ont été également remplacées par des lampes fonctionnant par 3 sur 110 volts sans chéostat.

Le bon fonctionnement de ces lampes les ont fait adopter également pour l'éclairage des magasins Magasins de cette maison agencée Sédin Rollin.

Ces installations comprennent au total 150 lampes à arc fonctionnant toutes par 3 sur 110 volts sans chéostat.

Il convient de fournir M^r Leclercq par une installation particulière et par le Bureau de la Commission de la Force par l'Electricité et agencée Sédin Rollin par le Bureau de la C^{ie} Paradienne de l'île Compiègne.

Ministère

la Guerre

Le Ministère de la Guerre a fait faire en 1893, à des essais de lampes fonctionnant sans résistance par P. Desormet et M^r Thomas d'Aquin. Ces essais ont donné toute satisfaction et diverses applications de lampes Vignera et Bullie ont été faites dans des conditions toutes spéciales de fonctionnement.

Actuellement au Service Géographique de l'Armée, les lampes de forte intensité (25 ampères) marchant par 1 en dérivation sur 85 volts ont été remplacées par des lampes fonctionnant sans résistance montées par 3 en tension sur la même voltage.

La perte en ligne n'est que de $\frac{1}{2}$ volt et chaque lampe utilise 82 volts, l'utilisation dans le circuit est donc de 84,5 volts sur 85 volts soit 99,5 % et la perte n'est que de $\frac{1}{2}$ % seulement.

Il la Tendance de Canon de Bourges des lampes Vignera et Bullie ont été installées par 3 en tension sur 80 volts.

Ministère

la Marine

Le Ministère de la Marine des essais de 22 mois ont été faits en 1899 à l'arsenal de Toulon et les résultats des essais sont notés comme suit. Les essais des nouvelles lampes à arc Vignera et Bullie ont donné des résultats très satisfaisants.

Actuellement ces lampes sont appliquées aux Escales de Toulon et Orient et à l'Établissement d'Indret et fonctionnent toutes par 3 sur 110 volts sans chéostat.

Essais faits au
Bureau de Contrôle
des
Installations Electriques

©^{ie} d'Orléans

de l'Est

La C^{ie} de l'Est a adopté dernièrement les lampes Sigeus et Bullie de petite intensité pour remplacer l'éclairage électrique par incandescence des quais à voyageurs de la gare de Paris. Ces lampes de 5 ampères au nombre de 55 fonctionnent par 3 sur 110 volts sans aucun chéostat.

de l'Ouest

La C^{ie} de l'Ouest (après de l'Exposition) a la suite d'essais de longue durée (l'année) faits à la gare d'Asnières avec des lampes Sigeus et Bullie fonctionnant sans chéostat par 3 sur 110 volts a adopté ces lampes pour l'éclairage de la gare de triage de Choisy-le-Roi (lampes marchant par 6 sur 220 volts) et tout dernièrement pour l'éclairage de la gare maritime à Dieppe (lampes fonctionnant par 5 sur 220 volts).

En vue de l'éclairage des nouvelles gares de la ligne de Combelles-Champ de Mars et de la ligne de Moulins, la Société du Matériel et de la Traction de la C^{ie} de l'Ouest a fait procéder en mars 1900 des essais, jamais antérieurement faits, au Laboratoire d'Electricité de la C^{ie} à l'usine des Moulins. Ils ont porté tout spécialement sur le fonctionnement avec ou sans résistance, ainsi que sur le marche fortique des régulateurs, leur construction et leur entretien, ils ont été complétés par des essais photométriques et ont conduit à confier à M. Sigeus et Bullie la fourniture de 186 lampes de 5 et 10 ampères fonctionnant sans résistance pour l'éclairage des gares de Champ de Mars, de Boulaivilliers de Combelles, etc. or elles sont actuellement en service montées par 3 sur 110 volts.

de Paris
éclairage public

Après des essais de plus d'un an faits aux Halles, la Ville de Paris vient d'adopter les lampes Sigeus et Bullie pour l'éclairage public.

Cet éclairage public était précédemment fait précédemment par des lampes marchant par 4 sur 220 volts avec chéostat, les nouvelles lampes sont montées par 5 sur 220 volts.

Pour les lampes qui sont de 10 ampères fonctionnant généralement jusqu'à 2 heures du matin la durée moyenne d'éclairage est de 8 heures par jour soit 3000 heures par an.

L'économie par lampe et par heure est de $\frac{10 \times 220}{4} - \frac{10 \times 220}{5} = 110$ watt-h
soit par an $110 \times 3000 = 330000$ watt-h et l'on ne compte le courant qu'à 0,15
il revient donc l'économie par lampe et par an ressort à 50 francs par lampe.

Pour les lampes qui fonctionnent toute la nuit et dont la durée d'éclairage est sensiblement doublée l'économie ressort à 100 francs par lampe et par an.

125 lampes Sigeus et Bullie viennent d'être installées pour la gare de La

Secteurs
d'Éclairage

Secteur d'Amiens, de Vincennes, Trempl, Rouen,
Pont Audemer, etc

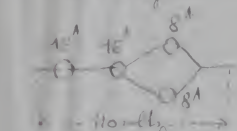
S^{te} Générale d'Electricité, S^{te} Internationale d'Electricité, S^{te}
Electro Mécanique, S^{te} d'Electricité de Nimet, S^{te} d'Éclairage Elect^{re}
de Bordeaux, Société d'Electricité de la Méditerranée etc

Digress

Société Lyonnaise, S^{te} de Trusville, Aquarium de Paris, Papillon
de la Ville de Paris, Luminance, Lingue Mediano, Machine Rouge,
Etabl^{ts} Karcher, Etabl^{ts} Brand, Nouveau Ligne, etc

Dans ces divers endroits les lampes sont montées par 2 sur 80 volts, 3 sur 110 ou 125 volts
5 sur 200 à 220 volts

du Nouveau Cirque la plupart des lampes sont montées par 3 sur 110 volts et 5 sur 220 volts



il est possible de placer sur des circuits 4 lampes sur 110 volts comme
l'indique le schéma ci-dessus (2 lampes de 15 ampères et 2 de 8
ampères sur chaque circuit) ce montage a permis de réaliser une économie importante

Bien que ce modèle de lampes fonctionnant sans résistance ait été adopté dans la
plupart des installations nouvelles nous appelons l'attention également sur un nouveau
modèle de lampes très simple et récemment fonctionnant avec très peu de résistance (10%
seulement de perte) suffisant pour assurer le fonctionnement parfait et réaliser une économie
de 10 à 15% sur toutes les lampes à arc ordinaires.

Ce modèle fonctionne dans les conditions suivantes

1	lampe sur	50 volts
2	"	100 à 110 volts
4	"	200 volts
5	"	220 volts etc

Il s'établit depuis la plus faible intensité (1 et 2 ampères) jusqu'à 50 et 100 ampères et son
application à cruse de son plus haut rendement est toute indiquée pour le cas où le courant a
peu de valeur

DE LA MARINE

REPUBLICQUE FRANÇAISE

PORT DE BREST
Instructions Navales

Commande n°

19

Paris le 1

Le Ministre de la Marine

A Monsieur le Ministre de la Marine

Par votre lettre du 10 courant, vous m'avez fait connaître que vous désiriez que le service de la Marine soit tenu au courant de l'état des affaires de la Marine, et que vous m'avez demandé de vous adresser, à cet effet, un rapport sur l'état des affaires de la Marine.

Monsieur le Ministre, j'ai l'honneur de vous adresser ci-joint le rapport que vous m'avez demandé.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma haute considération.

MARINE NATIONALE.

PORT
ETAT-MAJOR

ÉTAT des objets commandés à l'Agence Nationale pour le service de la Marine

IMPUTATION DE LA DÉPENSE, CHAPITRE 1 - ARTICLE - SAVOIR

NUMÉROS	DESIGNATION DES OBJETS	QUANTITÉ	UNITÉ	APPLICATION

Paris le 10

PARIS

Brest, le 19 Juillet 1900

COMPAGNIE ÉLECTRIQUE DU SECTEUR DE LA MER
FAIRE UN RAPPORT SUR L'ÉTAT DES AFFAIRES DE LA COMPAGNIE

MPAGNIE CONTINENTALE EDISON

CHEMINS DE FER

L'OUEST

CONSTITUTION

2616

ARTICLE

ARTICLE

L'OUEST

CONSTITUTION

1. Les Compagnies de chemins de fer ont le droit de louer, à titre de dépôt, les terrains situés le long de leurs lignes, pour y établir des constructions nécessaires à leur service.

2. Les Compagnies de chemins de fer ont le droit de louer, à titre de dépôt, les terrains situés le long de leurs lignes, pour y établir des constructions nécessaires à leur service.

3. Les Compagnies de chemins de fer ont le droit de louer, à titre de dépôt, les terrains situés le long de leurs lignes, pour y établir des constructions nécessaires à leur service.

Page 6

Page 6

CHEMINS DE FER

DE L'EST

VOIE - L'Est

CHATELAIN DE L'EST ET DE L'OUEST

de l'Est et de l'Ouest

de l'Est et de l'Ouest

1894

Chemin de fer

Page 6

PARIS - ORLANS

CHATELAIN DE L'EST ET DE L'OUEST

REPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE D'ORLÈANS

ARTICLE

D'ACCEPTATION DE SOUSMISSION

ARTICLE

Notaire

Notaire



